GAZETTE HEBDOMADAIRE DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

PARAISSANT TOUS LES SAMEDIS ET PUBLIANT TOUS LES MERCREDIS

LE MERCREDI MÉDICAL

JOURNAL DU PRATICIEN ET DE L'ÉTUDIANT

CLINIQUE OBSTÉTRICALE

De l'hystéropexie et du raccourcissement des ligaments ronds au point de vue obstétrical.

Communication à la *Société de gynécologie, d'obstétrique et de pœdiatrie de Bordeaux*, par le Dr RIVIÈRE, professeur agrégé).

De tous les déplacements que peut subir l'utérus non gravide, aucun n'est plus fréquent que la rétrodéviation, aucun ne donne lieu pour la femme à plus d'inconvénients ou d'accidents et ne sollicite davantage l'intervention du chirurgien.

De très nombreuses méthodes ont été de tout temps proposées; il en est peu qui donnent toute satisfaction, car il en est peu qui réalisent les deux conditions requises, indispensables, qui sont :

1° De replacer l'utérus en bonne et favorable situation;

2° De l'y maintenir d'une façon définitive.

La première condition est souvent facile à satisfaire : il suffit pour cela que l'utérus rétrodévié n'ait pas contracté par sa surface d'adhérences anormales; bien différent est le résultat quand l'utérus, fixé dans l'excavation sacrée par des liens plus ou moins résistants, n'obéit qu'incomplètement aux efforts exercés sur lui, à l'aide du doigt ou de l'hystéromètre par exemple, pour le ramener en position normale.

Mais en supposant le premier temps accompli, ce qui importe en vérité, c'est de maintenir d'une façon définitive l'utérus en position redevenue normale.

Bien des procédés s'efforcent d'atteindre ce but, je n'aurai garde de les énumérer tous, car de ceux connus aucun, sauf deux, ne réalise vraiment l'indication proposée.

Ces deux moyens sont l'opération d'Alquié-Alexander ou raccourcissement des ligaments ronds, et l'hystéropexie, qui sont en tout cas les deux méthodes le plus en faveur aujourd'hui.

Lorsqu'on lit les monographies qui traitent de l'intervention dans les rétrodéviations utérines, il semble que ces deux méthodes s'excluent l'une l'autre; pour les uns, la première est toujours préférable et répond à toutes les indications; pour d'autres, il n'est vraiment que la seconde qui puisse donner de bons résultats.

En se plaçant tout d'abord au point de vue clinique, il semble plutôt que chacune de ces méthodes ait ses indications assez précises.

Le raccourcissement des ligaments ronds se fait sans ouverture de la cavité péritonéale, et, pour si bénigne aujourd'hui que soit devenue toute laparotomie, n'est-il pas préférable cependant d'éviter, si on le peut, cette opération préalable toujours délicate?

Or, si la rétrodéviation est franche et si l'utérus, libre de toute adhérence, jouit encore d'une complète mobilité et reprend sans effort sa position normale, l'opération d'Alexander doit être préférée à l'hystéropexie.

Si, par contre, la rétrodéviation, déjà ancienne, s'accompagne d'adhérences plus ou moins solides, il devient nécessaire, indispensable, de détruire celles-ci pour libérer réellement l'utérus; la laparotomie doit alors constituer le premier temps de l'intervention.

La méthode préconisée en particulier par Swieciki en 1891, et plus récemment par Nélaton, n'est pas encore devenue classique, quoique très rationnelle. Elle consiste à détruire les adhérences en ouvrant le cul-de-sac vaginal postérieur.

Mais, et on ne saurait trop insister sur ce point, toutes les fois qu'un chirurgien est appelé, chez une femme non encore arrivée à la ménopause, à intervenir du côté du système génital, il ne lui est pas permis de méconnaître le rôle physiologique essentiel de ce système, la gravidité; il ne saurait non plus impunément perdre de vue les conditions nécessaires pour que cette fonction s'accomplisse normalement.

De ces conditions, la plus importante assurément est la *mobilité*. Il faut en effet que l'utérus, enfermé et maintenu par ses ligaments dans l'excavation pelvienne, pendant la période de repos génital, sous l'action de la fécondation augmente considérablement de volume et remonte très haut dans la cavité abdominale.

On est bien en droit de se demander ce que va devenir cet utérus, fécondé après l'une des deux opérations dont il vient d'être parlé, et comment son développement sera possible.

I

Les observations de *grossesse après hystéropexie*, sans être encore très nombreuses, sont cependant déjà suffisantes pour permettre d'apprécier dans une certaine mesure la valeur de cette opération.

Théoriquement, les auteurs, qui tout d'abord se sont préoccupés des conséquences de l'hystéropexie sur la marche d'une grossesse ultérieure (Caneva, Olshausen, Sænger, Kelly), se sont demandé s'il ne pouvait se pro-

tente de rendre au ligament sa longueur normale, elle réalise, en somme, plus qu'aucune autre méthode, le retour *ad integrum*, anatomique et fonctionnel.

Les objections qu'on peut opposer à cette opération sont les suivantes (Baudouin) :

L'atrophie des ligaments peut être telle qu'il est impossible, la laparotomie une fois faite, de retrouver les ligaments. Ou bien, si on les retrouve, ils peuvent avoir subi une dégénérescence granulo-graisseuse telle qu'il ne soit plus permis de compter sur leur résistance.

Dans ces conditions évidemment, le raccourcissement intra-abdominal des ligaments ne peut être tenté et ne doit pas l'être, et nous sommes les premiers à reconnaître que l'hystéropexie restera la seule méthode opératoire à mettre en œuvre. Au moins, aura-t-on tout fait pour sauvegarder l'intégrité fonctionnelle de l'utérus.

***

De l'étude des faits cliniques de grossesse après l'hystéropexie et après le raccourcissement des ligaments ronds, il nous paraît légitime de tirer les conclusions suivantes :

Le traitement des rétrodéviations de l'utérus non gravide doit, pour être efficace, remplir deux conditions essentielles :

1° Réduire complètement l'utérus dévié ;

2° Le maintenir en bonne et définitive situation.

Au point de vue chirurgical, deux méthodes jusqu'ici semblent seules susceptibles de remplir ces indications : le raccourcissement des ligaments ronds et l'hystéropexie.

Au point de vue obstétrical, le raccourcissement des ligaments ronds est préférable à l'hystéropexie. Quand l'utérus n'a pas contracté d'adhérences dans l'excavation sacrée, le raccourcissement suivant le procédé d'Alquié Alexander s'impose.

S'il y a des adhérences, il faut d'abord les détruire par laparotomie et, pour fixer l'utérus, préférer encore le raccourcissement intra-péritonéal des ligaments ronds à l'hystéropexie.

CLINIQUE MÉDICALE

Myxœdème congénital traité par des injections hypodermiques de suc thyroïdien et par la greffe des corps thyroïdes. Communication à la *Société des sciences médicales de Lyon*, par M. le docteur V. Robin.

Le myxœdème est une maladie dont la description est toute récente. William Gull, en 1873, en eut à peine publié les premiers cas que d'autres faits suivirent bientôt, et la symptomatologie fut rapidement fixée par les travaux cliniques d'auteurs tels que Ord, Charcot, Bourneville, etc.

Mais si cette partie de l'histoire de la maladie fut bien vite connue, il n'en a pas été de même pour la thérapeutique et la pathogénie, ce qui faisait dire hier encore par un médecin anglais (Rinne) : « Le myxœdème est encore une énigme à déchiffrer, et pour l'étiologie et pour le traitement. »

Le fait que je viens exposer est bien à même de mettre un peu de lumière sur ces deux points. Mais avant d'entrer tout à fait en matière, disons quelques mots d'historique sur la pathogénie et le traitement du myxœdème.

C'est en 1882 (Reverdin, octobre 1882) que l'on commença à voir un peu clair dans l'étiologie du myxœdème spontané. La chirurgie, justement audacieuse, avait multiplié les cas d'extirpation du goître ; les Reverdin de Genève constatèrent les premiers une conséquence éloignée de la thyroïdectomie ; c'était une cachexie toute particulière que l'analyse clinique eut bientôt rapprochée des faits de myxœdème spontané. Le myxœdème opératoire (Reverdin) et le myxœdème de Ord étaient la même maladie procédant de la même cause : l'altération ou l'absence du corps thyroïde.

Pour mieux élucider la chose, on fit appel à l'expérimentation. Schiff (1883) enlève le corps thyroïde sur le chien et constate des troubles cérébraux, une cachexie rappelant plus ou moins les caractères du myxœdème. Il fait des greffes thyroïdiennes et empêche ou améliore cette cachexie. Horsley (1886) fait des expériences chez des singes et note des phénomènes se rapprochant davantage de la cachexie myxœdémateuse chez l'homme. Une conséquence de tous ces travaux était que dans le myxœdème le corps thyroïde manquant ou étant altéré, il fallait créer un corps thyroïde fonctionnant pour guérir la maladie. Ce fut Horsley qui le premier proposa la greffe thyroïdienne ; c'est lui qui indiqua le corps thyroïde du mouton comme étant celui dans les différentes espèces qui avait le plus d'analogie avec le corps thyroïde de l'homme. Cette opération n'a pas tardé à être faite par Lannelongue, Bircher, Kocher, et plus tard par Bettencourt et Serrano, puis enfin par Merklen et Walther.

Sur ces entrefaites parurent les premières publications sur les injections de liquide testiculaire de Brown-Séquard.

A cette époque, procédant par analogie, la pensée me vint de faire des injections de suc thyroïdien dans les cas de myxœdème congénital dont je vais rapporter l'histoire ; la difficulté de me procurer ce liquide a seule retardé cette expérience qui devait donner un si beau résultat. Deux tentatives ont été faites, celle de Murray et de Wallace Beatty (1). Ces auteurs ont fait ces injections dans des cas de myxœdème acquis et n'ont donné que les résultats immédiats.

Voici en quelques mots le résumé de notre observation : Cas de myxœdème congénital transformé par des injections de liquide thyroïdien. — Greffe de corps thyroïdes. — Nouveau procédé d'extraction du suc thyroïdien. — Quel est son rôle intime dans l'organisme. — Une idée nouvelle : le corps thyroïde aurait un rôle thermique dans l'organisme.

L'enfant a sept ans. Pas d'antécédents héréditaires, ni du côté de l'alcoolisme, ni du côté de la phthisie, en un mot aucune tare héréditaire quelconque. Le père et la mère se portent bien ; l'enfant a deux sœurs qui sont très bien développées et fort intelligentes.

Pendant la grossesse, la mère dit avoir fait une chute sur les reins en tirant une porte qui céda tout à coup. Mais ce qu'il faut noter, c'est que cette grossesse se prolongea au delà du terme, l'accouchement n'eut lieu que dans le cours du dixième et même du onzième mois, au dire de la mère ; il fut très pénible, l'enfant était énorme, il pesait quatorze livres. A la naissance, son aspect était étrange, il était comme infiltré, bouffi, mais particulièrement au visage, aux mains et aux pieds ; les lèvres étaient pendantes, grosses.

Ces faits bien constatés n'attirèrent cependant pas une attention toute particulière ; ce ne fut que plus tard, vers le quinzième ou seizième mois, que l'on commença à s'inquiéter du peu de développement physique et psychique de l'enfant, ainsi que de son état de bouffissure

(1) Voyez la discussion récente à l'Association médicale britannique, *Mercredi médical*, 1892, p..... où de nouveaux faits sont rapportés.

qui n'avait fait qu'augmenter. On entreprit alors une série de traitements dont nous reparlerons tout à l'heure; mais il est un fait sur lequel je voudrais appeler plus particulièrement l'attention.

Vers l'âge de cinq ans l'enfant eut la rougeole; dix-huit mois plus tard il contracta la coqueluche. Dans ces deux maladies, il y eut des complications pulmonaires : bronchite capillaire. Or, dans l'un et l'autre cas, sous l'influence de la température qui s'était élevée, sans jamais cependant dépasser 38°, on vit l'infiltration diminuer, puis disparaître et l'enfant reprendre un aspect normal. La fièvre passée, le myxœdème reprit son allure ordinaire en s'accentuant même. Bref, voici quel était l'état de l'enfant, il y a quatre mois, avant de commencer le traitement par les injections de suc thyroïdien :

La taille s'est peu développée; l'aspect est celui d'un enfant de trois ou quatre ans; la physionomie est caractéristique du myxœdème; la face est en « pleine lune »; les joues, gonflées, pendantes, sont comme plaquées de rouge; la bouche est grande, toujours entr'ouverte; la langue, volumineuse, fait saillie hors de la bouche; les lèvres sont bleuâtres sur leur surface cutanée; les dents, mal venues, sont écartées, dentelées sur le bord; la dentition a été très tardive; le nez est écrasé; le front cependant n'est ni étroit ni déprimé; les paupières sont bouffies comme les joues et les lèvres; les yeux sont largement ouverts et le regard en est doux; les oreilles sont très bien constituées; les cheveux sont gros, rudes, d'un brun roux, on n'y a jamais noté d'éruptions eczémateuses. A la pression des fontanelles on constate que celles-ci persistent; le cou est gros, court; à la palpation on ne peut que soupçonner l'absence du corps thyroïde, la région étant difficile à explorer, à cause du gonflement des parties. Dans les creux sous-claviculaires on trouve des masses pseudo-lipomateuses très marquées; on trouve ces mêmes masses sous les deux aisselles.

Les membres supérieurs et inférieurs sont légèrement incurvés, ils sont gros et courts; les mains sont élargies, les doigts forment de gros boudins arrondis; les pieds présentent la même déformation; les avant-bras ainsi que les mains sont cyanosés, la peau est épaisse, écailleuse; le tronc est difforme, la peau y est également infiltrée; le rachis est légèrement scoliotique; le ventre est gros, large; on constate une hernie ombilicale assez grosse; la peau en général est sèche, pâle, épaissie, infiltrée : cette infiltration est dure, résistante, la pression du doigt ne se marque pas; la peau est froide, surtout aux extrémités, aux joues, ce qui répond à la température interne : le thermomètre n'a jamais marqué un degré au-dessus de 36°,5, et 36° est sa température ordinaire.

L'enfant n'a jamais marché spontanément; depuis un an il peut se tenir debout et faire quelques pas quand on lui donne la main. Il y a comme une sorte d'incoordination des mouvements; son attitude ordinaire est d'être assis immobile; on voit que tous mouvements lui coûtent, et ceux-ci sont lents, hésitants et maladroits. Il n'a jamais prononcé une parole quelconque, il fait entendre des sons rauques, inarticulés. Il se détourne quand on l'appelle, mais il s'écoule un certain temps entre la question et ce mouvement. L'idéation est aussi lente que le mouvement lui-même. Il est d'un caractère doux et affectueux. Il est très soigneux et très propre. Son appétit est normal; il faut noter cependant une répugnance assez marquée pour la viande.

Une chose que nous devons signaler, et que je n'ai vu décrite nulle part, c'est sa manière toute particulière de déglutir : il y a incoordination entre les mouvements de la langue et du voile du palais, de sorte que, pour avaler, il est obligé de relever la tête à la manière des poules; le bol alimentaire tombe dans le pharynx, sollicité seulement par son propre poids.

L'enfant est généralement constipé; les urines, analysées à différentes époques, n'ont rien présenté d'anormal. Il n'a rien au cœur dont les mouvements sont réguliers, rien aux poumons.

Le petit malade a été sevré à l'âge de quatorze mois; depuis ce moment il a subi différents traitements qui sont restés absolument inefficaces, entre autres : frictions, bains chauds, quatre ans de bains de mer, de sable et de varech, huile de foie de morue phosphatée et créosotée. La créosote semblait cependant avoir une certaine efficacité, il semblait un peu moins boursouflé et sa température s'était légèrement élevée; mais, notons-le bien, tout ceci était passager, son état a toujours été le même, sauf dans les deux maladies intercurrentes que nous avons signalées.

Il y avait fort longtemps que nous avions songé à employer le suc thyroïdien; la difficulté était de s'en procurer d'une manière régulière. Je décrirai plus loin le procédé que j'ai employé; hâtons-nous de dire que l'amélioration fut immédiate, les injections ont été faites journellement et les résultats ont été vraiment étonnants.

L'enfant, dès les premiers jours, s'est pour ainsi dire réveillé de sa torpeur; ses mouvements de lents sont devenus rapides, son visage s'est éclairé, au masque froid a succédé la vivacité, son teint est devenu presque naturel, son regard plus vivant; il a cherché à s'amuser, et bientôt il était capable de marcher seul; il court maintenant, l'œdème a diminué, puis totalement disparu; sa peau rugueuse, épaissie, est devenue souple, ses membres volumineux sont devenus grêles. Aujourd'hui l'enfant court, répond par signes à une foule de questions, sa mimique est animée, le son de sa voix est moins rauque, il la module sans cependant articuler encore; il essaye de remuer la langue et les lèvres en même temps qu'il émet un son; en quatre mois sa taille s'est allongée plus que pendant sept ans dans son état antérieur. Sa température s'est élevée; elle est normale maintenant; en un mot, il est devenu méconnaissable. Ce changement a été aussi remarquable que rapide, et aujourd'hui que le cou s'est désinfiltré, la palpation révèle nettement l'absence de tout corps thyroïde.

Nous l'avons dit, la plus grande difficulté que nous ayons eu à surmonter a été de nous procurer l'extrait du corps thyroïde. Jusqu'ici on avait extrait les sucs glandulaires par macération et par filtration. Ces procédés demandent une installation fort coûteuse. La macération simple, telle que l'ont employée les Anglais pour le liquide thyroïdien, et que j'avais employée d'abord, m'a donné des accidents : les premières piqûres laissaient à leur suite une induration de la grosseur d'une noisette ou d'une amande; j'eus même dans un cas à ouvrir un abcès d'une fétidité extraordinaire. En présence du grand nombre de piqûres que j'avais à faire, puisqu'elles étaient quotidiennes, j'eus l'idée d'extraire non par macération et filtration, comme je viens de dire, mais mécaniquement par pression.

Voici comment je procède : J'envoie à l'abattoir un flacon bouché à l'émeri contenant une solution phéniquée à 6 0/00. En égorgeant le mouton, on enlève immédiatement les deux corps thyroïdes que l'on place ainsi tout chauds dans le flacon que l'on me rapporte aussitôt. Je dépouille les corps thyroïdes de leur graisse et de leur enveloppe en disséquant sur une assiette préalablement flambée, ainsi que les pinces et le bistouri. Ceci fait, je prends un morceau de toile neuve très forte de 6 cent. carrés; cette toile a été trempée dans l'eau bouillante, séchée sur la flamme d'un bec Bunsen, de nouveau trempée dans une solution phéniquée, toujours au même

titre, puis exprimée légèrement. J'enveloppe les corps thyroïdes dans cette toile, je place le tout entre les larges mors d'une forte pince de cordonnier en serrant vigoureusement; il s'écoule un liquide trouble, légèrement teinté, mélange de suc thyroïdien, de sang et d'une faible partie de solution phéniquée. Le liquide recueilli dans une cuiller d'argent flambée est versé dans un petit flacon bouché à l'émeri qui a été soigneusement stérilisé à l'eau bouillante et flambé ensuite.

Une observation à noter : il est absolument nécessaire de couper le corps thyroïde en morceaux, afin de s'assurer qu'il n'est pas contaminé, car il existe quelquefois dans les corps thyroïdes de petits kystes laiteux.

Ainsi préparé, ce liquide peut servir pendant plusieurs jours aux injections. Depuis que j'ai employé ce procédé, je n'ai eu aucun accident pendant les quatre mois durant lesquels la mère a fait à l'enfant des injections journalières. Ce procédé a le mérite d'une grande simplicité, il ne réclame aucune installation coûteuse; enfin, il est à la portée de tout le monde. Il n'y a pas de présomption de notre part, ce semble, à dire qu'il pourrait être généralisé et remplacer peut-être les procédés compliqués dont on se sert pour l'extraction du liquide testiculaire, les extraits des centres nerveux ou autres; je me propose bien, si j'en ai l'occasion, de l'appliquer ainsi.

Nous avons dit plus haut les étonnants résultats que nous ont donnés ces injections; mais, si beau soit-il, ce traitement ne peut suppléer que momentanément la glande thyroïde et ne supprime pas la cause du myxœdème. Le corps thyroïde manquant, il faut en créer un.

Jusqu'ici, il est vrai, le succès n'a pas répondu aux premiers efforts, mais peu importe; devant cette indication capitale, il n'est pas permis d'hésiter.

Nous devons faire ici une remarque qui a son importance : nous pensons qu'avant de semer il faut préparer le terrain; or, le myxœdémateux est loin d'avoir une grande vitalité; avant la greffe il faut améliorer cet organisme débilité par des injections de suc thyroïdien; on augmentera ainsi, à notre avis, les chances de succès. C'est donc après la remarquable transformation de notre petit malade que nous avons essayé d'une greffe. Nous avons pratiqué cette opération le 21 juin avec l'aide de notre ami le docteur Pierre Lacour et de M. Guinard, professeur à l'Ecole vétérinaire. Il est important de procéder rapidement et de faire une opération absolument aseptique, les antiseptiques pouvant nuire à la vitalité de la greffe. L'asepsie a été faite le plus rigoureusement possible dans les deux opérations d'extraction et de greffe proprement dite. Quant à la rapidité, voici comment nous avons procédé : nous avons commencé par faire deux incisions sous-mammaires, puis placé les anses de fil de manière à fermer la plaie immédiatement après l'introduction du corps thyroïde. Cela fait, M. Guinard a enlevé très rapidement et successivement les deux corps thyroïdes sur le mouton vivant. La translation n'a pas demandé plus de deux ou trois secondes, et la glande n'a pas eu le temps de se refroidir.

La réunion immédiate eut lieu dans la huitaine; l'enfant n'a accusé aucune douleur et n'a pas eu de température; les suites ont donc été des plus simples. Huit jours après j'ai enlevé les points de suture et constaté à la région l'existence d'un corps ferme; cette constatation nous semble de bon augure pour l'avenir. Nous donnerons plus tard le résultat définitif.

Avant de terminer, une réflexion encore touchant le rôle intime du corps thyroïde dans l'organisme. Cette question encore pendante a été étudiée diversement par de nombreux expérimentateurs : Schiff, dont les expériences ont été confirmées par Colzi, par Sanquirico, Canalis et Wagner, mais dont l'interprétation est contredite par Ewald; Horsley, dont la théorie est détruite par les données d'Albertoni et de Tizzoni; enfin Rogowitch. Les théories sont nombreuses et diverses. Mais aucun auteur n'a indiqué un phénomène qui nous a frappé dans notre observation : c'est le rôle thermogène du corps thyroïde. Cette opinion s'appuie sur les raisons suivantes : dans le myxœdème la température est au-dessous de la moyenne, c'est la règle. Dans notre cas, deux fois la température s'est élevée pendant la rougeole et la coqueluche : le myxœdème a disparu; la fièvre s'en va, le myxœdème revient. Les injections de suc thyroïdien ont pour effet immédiat d'élever la température, aussitôt le myxœdème s'améliore, une transformation rapide s'opère.

Enfin quelques physiologistes (Horsley), sans accorder grande importance à la chose, ont constaté que le myxœdème n'apparaît pas si l'on place les animaux thyroïdectomisés dans un milieu à température élevée et constante. Le rôle intime du suc thyroïdien ne serait-il pas pyrogène ?

Nous avons entrepris une série d'expériences pour contrôler cet aperçu nouveau du rôle physiologique du corps thyroïde.

Vaccination contre le choléra.

Dans un de nos derniers numéros nous avons analysé longuement le travail de G. et F. Klemperer sur la vaccination contre le choléra. Ces auteurs ont fait, dans leur étude, allusion à des recherches entreprises sur ce sujet — d'une façon fort différente d'ailleurs — par Brieger et Wassermann. Voici l'analyse de ce mémoire, paru le 4 août dans la *Deustsche medicinische Wochenschrift*.

Les bacilles dont les auteurs se sont servis venaient de Massaouah, région où le choléra a sévi avec une intensité assez grande dans ces derniers temps. Brieger et Wassermann ont fait leur culture sur de l'extrait aqueux du thymus de jeunes veaux; lorsque la culture était âgée de vingt-quatre heures, ils la maintenaient pendant quinze minutes à une température de 65° centigrades ou pendant dix minutes à une température de 80° centigrades, puis la conservaient pendant vingt-quatre heures dans une glacière.

En règle générale, ils inoculaient aux animaux sur lesquels ils expérimentaient, des cobayes, 4 centimètres cubes de ce liquide dans le péritoine pendant quatre jours consécutifs.

L'animal, en général, paraissait être assez indisposé par cette inoculation, mais le jour suivant il était entièrement remis. Lorsque le malaise général provoqué par cette injection était faible, la température de l'animal montait d'un ou deux degrés; lorsque le malaise était plus marqué, elle tombait au contraire d'un ou deux degrés.

Le quatrième ou le cinquième jour après la dernière injection, l'animal était inoculé avec une dose trois fois plus grande de vibrions du choléra asiatique que celle qui était nécessaire pour tuer un animal non inoculé.

De suite après l'inoculation de cultures aussi virulentes, la température de l'animal montait de un degré, mais trois ou quatre heures après elle tombait généralement de deux degrés.

Pendant ce temps les animaux de contrôle dormaient sur le côté, étaient souvent pris de crampes et la température tombait à 32°; peu après ces animaux mouraient, tandis que les animaux auxquels on avait fait des injections préventives étaient bien portants le lendemain matin.

Sur l'avis de M. Koch, les auteurs ont ensuite cherché si le bacille du choléra cultivé dans le bouillon nutritif ordinaire, puis ensuite chauffé à 65° centigrades et placé